INDUSTRY
PROFILE

Industry, Science and Technology Canada
Industrie, Sciences et Technologie Canada

Copper Smelting and Refining

Canada

89-00092/

Regional Offices

Newfoundland

Parsons Building
90 O'Leary Avenue
P.O. Box 8950
ST. JOHN'S, Newfoundland
A1B 3R9
Tel: (709) 772-4053

Prince Edward Island

Confederation Court Mall
Suite 400
134 Kent Street
P.O. Box 1115
CHARLOTTETOWN
Prince Edward Island
C1A 7M8
Tel: (902) 566-7400

Nova Scotia

1496 Lower Water Street
P.O. Box 940, Station M
HALIFAX, Nova Scotia
B3J 2V9
Tel: (902) 426-2018

New Brunswick

770 Main Street
P.O. Box 1210
MONCTON
New Brunswick
E1C 8P9
Tel: (506) 857-6400

Quebec

Tour de la Bourse
P.O. Box 247
800, place Victoria
Suite 3800
MONTRÉAL, Quebec
H4Z 1E8
Tel: (514) 283-8185

Ontario

Dominion Public Building
4th Floor
1 Front Street West
TORONTO, Ontario
M5J 1A4
Tel: (416) 973-5000

Manitoba

330 Portage Avenue
Room 608
P.O. Box 981
WINNIPEG, Manitoba
R3C 2V2
Tel: (204) 983-4090

Saskatchewan

105 - 21st Street East
6th Floor
SASKATOON, Saskatchewan
S7K 0B3
Tel: (306) 975-4400

Alberta

Cornerpoint Building
Suite 505
10179 - 105th Street
EDMONTON, Alberta
T5J 3S3
Tel: (403) 420-2944

British Columbia

Scotia Tower
9th Floor, Suite 900
P.O. Box 11610
650 West Georgia St.
VANCOUVER, British Columbia
V6B 5H8
Tel: (604) 666-0434

Yukon

108 Lambert Street
Suite 301
WHITEHORSE, Yukon
Y1A 1Z2
Tel: (403) 668-4655

Northwest Territories

Precambrian Building
P.O. Box 6100
YELLOWKNIFE
Northwest Territories
X1A 1C0
Tel: (403) 920-8568

For additional copies of this profile contact:

Business Centre
Communications Branch
Industry, Science and Technology Canada
235 Queen Street
Ottawa, Ontario
K1A 0H5

Tel: (613) 995-5771

PU 3012

INDUSTRY PROFILE

COPPER SMELTING AND REFINING

1988

FOREWORD

In a rapidly changing global trade environment, the international competitiveness of Canadian industry is the key to survival and growth. This Industry Profile is one of a series of papers which assess, in a summary form, the current competitiveness of Canada's industrial sectors, taking into account technological and other key factors, and changes anticipated under the Canada-U.S. Free Trade Agreement. Industry participants were consulted in the preparation of the papers.

The series is being published as steps are being taken to create the new Department of Industry, Science and Technology from the consolidation of the Department of Regional Industrial Expansion and the Ministry of State for Science and Technology. It is my intention that the series will be updated on a regular basis and continue to be a product of the new department. I sincerely hope that these profiles will be informative to those interested in Canadian industrial development and serve as a basis for discussion of industrial trends, prospects and strategic directions.

Robert de Cotret

Minister

Canada

1. Structure and Performance

Structure

The copper smelting and refining sector consists of four companies operating six smelters in Quebec, Ontario and Manitoba, and three refineries in Quebec and Ontario.

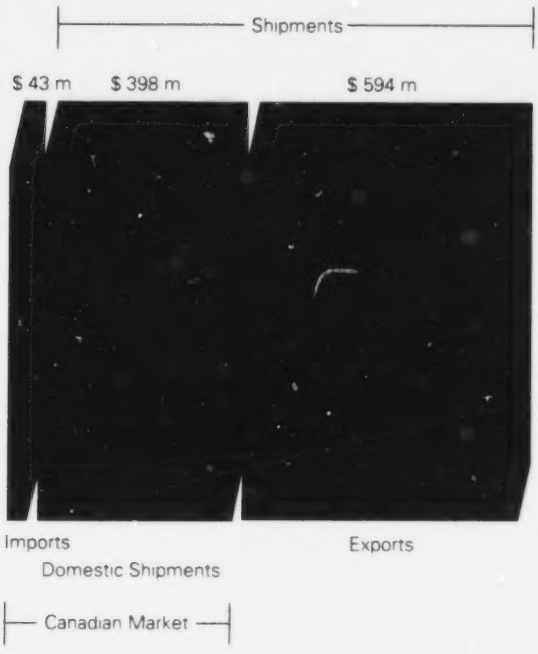
Smelting and refining are two separate operations. The raw materials for the copper smelting operation are mineral concentrate (copper concentrate) containing 25 to 35 percent copper and copper scrap; the end product is impure blister or anode copper (94 to 99 percent copper). This is upgraded to refined copper (over 99.9 percent) in a refinery which also processes scrap, and where precious metals are also recovered. The refined copper is largely sold to rod mills, brass mills and foundries, where it is processed into consumable forms.

Copper is the third most widely used metal, after steel and aluminum, with current western world consumption of about 7.2 million tonnes per year. The principal use for copper is in electrical applications, which account for more than 50 percent of total requirements. It has many other uses, such as in pipes, tubes, radiators, castings, coinage and chemicals. Copper is also widely used in alloys such as brass and bronze.

Present Canadian refined copper output amounts to some 500 000 tonnes per year, about 6.9 percent of world production. Total Canadian shipments amount to $1 billion annually. Employment in the six smelters and three refineries is approximately 4000. Canada exports nearly 60 percent of its refined copper production, which represents about 12 percent of the world's export trade. It is the world's third-largest exporter, after Chile, 35 percent, and Zambia, 24 percent of the world's export trade. Canadian producers traditionally have supplied 90 percent, or 200 000 tonnes, of domestic consumption. Canada's main markets are the United States (63 percent of exports) and Europe (36 percent). Canadian producers find their most profitable sales in Canada, the United States and Europe, in descending order.

All of the smelting and refining companies operate world-scale facilities. They are vertically integrated to some degree, owning both mines and smelters. Three own refineries.

Industry, Science and Technology Canada
Industrie, Sciences et Technologie Canada



Imports, Exports and Domestic Shipments* 1986

** Refined copper*

THE COMPANIES AND THEIR CANADIAN SMELTER AND REFINERY LOCATIONS AND CAPACITY ARE AS FOLLOWS:

Company	Smelter	Capacity ('000 s tonnes)	Refinery	Capacity ('000 s tonnes)
Noranda Minerals Inc	Rouyn-Noranda, Que	218	Montreal, Que	350
	Murdochville, Que	63		
Inco Ltd	Sudbury, Ont	180	Sudbury, Ont	180
Falconbridge Ltd	Timmins, Ont	90	Timmins, Ont	90
	Sudbury, Ont **	27		
Hudson Bay Mining & Smelting Co Ltd	Flin Flon, Man **	65		

*** The output of Falconbridge's Sudbury smelter is refined in Norway. Hudson Bay's is processed in Noranda's Montreal refinery.*

Inco and Noranda account for 68 percent of domestic smelter capacity and 86 percent of refinery capacity.

There are two general classes of smelters, those that are self-sufficient in mine production (integrated) and those that must buy or toll mineral concentrates (custom). The Rouyn-Noranda and Murdochville smelters, to a large extent, and the Flin Flon one, to a lesser extent, are in the latter class. The Rouyn-Noranda smelter is also the largest copper smelter in Canada, accounting for 36 percent of industry capacity.

In late 1986, Gibraltar Mines Ltd. at Williams Lake, British Columbia, brought into production a solvent-extraction and electrowin plant designed to produce 4500 tonnes of copper per year.

A number of other companies operate copper mines in Canada and have the concentrates smelted and refined in Canada on a custom basis; some other companies export concentrates.

Inco and Falconbridge have some foreign mining and metallurgical operations. Noranda Minerals Inc. is part of a widely diversified, resource-based company with extensive interests in oil, gas, forest products and manufacturing.

The industry consists of publicly traded companies. Noranda and Falconbridge have very high levels of Canadian ownership, while Inco, a multinational, is about 35 percent Canadian-owned. Hudson Bay is a subsidiary of Inspiration Resources, Inc. of the U.S., which in turn is controlled by South African interests.

Performance

The performance of the Canadian industry must be examined in the context of the world industry. Prices are established on international metal exchanges, based on the apparent supply-demand situation.

During the late 1960s and 1970s world copper markets experienced a period of relative shortages and high prices. As a result, the mining industry worldwide stepped up exploration efforts and brought into production a number of new mines in addition to expanding existing ones located primarily in less-developed countries. Other countries expanded smelting and refinery facilities.

During the same period, other materials such as glass fibre (fibre optics), plastics and aluminum have replaced copper, to some degree. Technological trends toward downsizing and miniaturization of products have also diminished the growth rate of copper consumption. These impacts on copper demand may have largely run their course by now, but no new major uses for copper have been developed to offset them.

As a result of the 1981-1982 recession and the above factors, western world consumption of refined copper decreased in 1983 to some nine percent below the level in 1979, while production increased to about four percent above the 1979 level.

Since then world economic conditions have improved, and western world consumption in 1987 was five percent above the 1979 level. Production in 1987 was approximately 7.5 million tonnes, or five percent lower than consumption, due to unusual supply problems. These problems (strikes, technical problems and transportation difficulties) coupled with a surge in demand resulted in substantially higher world prices, which reached highly profitable levels for most producers. This is a short-term phenomenon, however, and prices are not anticipated to stay at such high levels (prices averaged about US$1.11 per lb. during the fourth quarter of 1987 and the first quarter of 1988).

Among the developing countries, only Chile, Peru and the Philippines have increased their integrated mining, smelting and refining capacity over the last 15 years. In general, these countries have not cut back mining or smelting operations in times of low demand, adding to the pressure on prices. During the same 15-year period, cutbacks were undertaken by North American producers who operate with a view to achieving reasonable profits over the long term. Chile is an exception among the developing countries, because its expansion is based on rich, low-cost ore bodies that generate profits even at depressed copper prices.

Despite a decline in Canadian copper mine production in the 1970s and early 1980s, particularly east of the Saskatchewan-Manitoba border, there has been no appreciable change in the rate of production of copper metal in the Canadian industry over the past 10 years. The reduced domestic mine output has been replaced by imports of copper concentrate and copper scrap. Although employment fell by some 11 percent between 1983 and 1987, the maintenance of the level of metal production indicates that productivity has increased.

Detailed information on the financial performance of the smelting and refining sector itself is not available, as the companies report only on their overall operations. On this overall basis, the industry sector has shown annual losses from 1981 to 1985. An after-tax profit of $89 million was reported in 1986, and 1987 was certainly better.

2. Strengths and Weaknesses

Structural Factors

The key factors influencing the competitiveness of Canadian smelting and refinery operations are economies of scale, technology, access to raw materials at reasonable cost, the presence of co-products, location and proximity to markets and environmental regulations.

Canadian operations are world-scale, with the Sudbury, Rouyn-Noranda and Montreal operations being among the largest in the world. Most facilities employ state-of-the-art technology, much of which was developed in Canada.

Published data indicate that average Canadian and U.S. production costs for copper are toward the low end of the world cost spectrum. This applies to total costs from mine to refinery, as cost data for smelters and refineries themselves are not available. The world's lowest-cost copper is produced in Chile, with costs at about 70 percent of the Canadian level, while copper production in Europe is at cost levels up to 50 percent higher than the Canadian average.

The vertical integration of Inco and Falconbridge is a vital strength of these companies. On the other hand, the degree to which Hudson Bay and Noranda must find other sources of concentrate is a weakness, as it may at times be difficult to obtain adequate supplies of concentrate at economic prices to maintain optimum production rates.

Over the last ten years, the Canadian copper smelting sector has processed most of the concentrates that have been produced by Canadian mines east of the Manitoba-Saskatchewan border. Copper concentrates produced in British Columbia cannot be considered as an economic source of feedstock for eastern smelters, because of the cost of inland transportation and the higher prices offered by Japanese smelters. Some shipments from British Columbia to Quebec are made, but these must be regarded as exceptional.

Because of low copper prices over the past four years, 1983 to 1986, some Canadian mines have closed and certain copper deposits have been dropped from the ore classification. As a result of this, and the depletion of other ore bodies, the Rouyn-Noranda and Murdochville smelters are slowly exhausting their domestic sources of supply, and at present are importing some foreign copper concentrates in addition to increasing the amount of copper scrap consumed to maintain an economic level of production. Similarly, the Flin Flon smelter faces diminishing ore reserves. A strong exploration program has been sustained by the companies for several years in eastern Canada to improve the resource situation, but so far there has been no major copper find.

The polymetallic ores of the Canadian Shield give Canadian producers an advantage in providing a number of co-product values. The Sudbury ores offer nickel, copper and platinum, while other ores have copper, zinc, gold, silver and other metals. The sum of the revenues available from sales of all these metals is important in establishing the strong competitive standing of the Canadian companies operating mines, smelters and refineries. Another aspect of this polymetallic nature of the ores, however, is the difficulty of separating one metal from another, requiring complex, high-cost processing and a strong research and development capability.

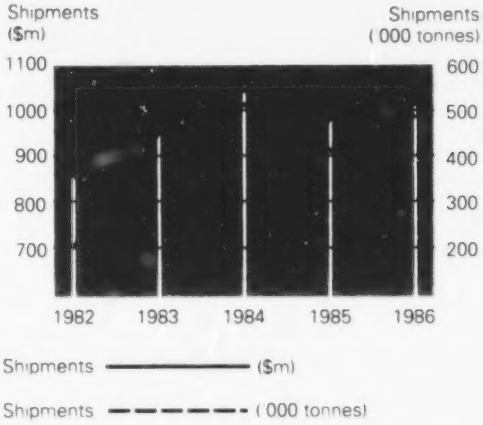
Government policies in other countries, aimed at ensuring adequate supplies of refined copper, can have a negative impact on Canadian smelters. Japan, Brazil, Korea and Taiwan have erected high tariff barriers against the imports of refined metal in order to support a higher domestic price for refined copper, and to encourage domestic facilities. The higher domestic price in these countries for refined copper allows these smelters to pay premium prices for copper concentrates. This situation has created a world surplus of custom smelting capacity, providing strong competition for those smelters that do not control a source of concentrate, and that are not assisted through tariff barriers by their governments. The companies most adversely affected by this situation seem to be Noranda and Norddeutsche Affinerie in the Federal Republic of Germany. The remote location of the Rouyn-Noranda smelter (some 900 km from water transport) places it at a further disadvantage. On the other hand, British Columbia copper mines benefit from the higher prices paid by the Japanese smelters for copper concentrates.

Most copper minerals are sulphides and they give rise during the smelting process to smelter fumes (sulphur dioxide) which constitute a main component of acid rain. Conventional control consists of converting the sulphur dioxide to sulphuric acid in an acid plant. Such plants recover a portion of the gas from the operations of Inco, Falconbridge and Noranda (Murdochville), while sulphur dioxide is not recovered at the Rouyn-Noranda smelter or at Hudson Bay's Flin Flon smelter. New emission regulations have been established which will require a large increase in the production of sulphuric acid by smelters. These measures will increase operating and capital costs.

Trade-related Factors

Neither Canada nor the European Community (E.C.) has tariffs or other trade barriers restricting trade in primary forms of copper metal.

While there are no tariffs imposed on concentrates, tariffs on the metal are being used indirectly by some consuming countries to control world trade in concentrates and secure feedstocks for domestic smelters and refineries. For example, tariffs on refined, unwrought copper in Brazil, Japan, Korea and Taiwan range from eight percent to 20 percent.



Total Shipments*

** Refined metal*

The tariffs for items relating to Canada-U.S. trade in the copper smelting and refining industry sector are set out below. Under the Canada-U.S. Free Trade Agreement (FTA), these tariffs will be phased out over the periods shown.

CANADA-U.S. COPPER TARIFFS

Tariff Item	Description	Base Rate Canada	Base Rate U.S.	Years to zero rate under FTA
	Copper			
7402	Anodes	free	1%	5
7403	Refined, unwrought	free	1%	5
7404	Waste and scrap	free	free	
7405	Master alloys	1.3%	2.4% to 6%	5
*7406	Powders and flakes	4% to 10.6%	3% to 5.4%	10
*7407	Bars, rods and profiles	4% to 10.3%	1% to 6.3%	10
*7408	Wire	4% to 10.3%	1% to 4.4%	10

While the products noted with an asterisk are further processed products, and not included in this industry sector, they could be affected by the application of the Rules of Origin for Goods under the FTA. More specifically, if third-country scrap is combined with Canadian scrap and/or concentrates in production of primary copper, the downstream products, tariff items 7403-7408, will not meet the current FTA definition of Canadian origin.

The creation of a unique dispute settlement mechanism and the possibility of exemption from multilateral safeguard-type actions taken by the United States will give Canada more secure access to the U.S. market.

Technological Factors

The non-ferrous metal smelting and refining industry is, to a significant extent, technology-based. Research and development on smelter processes have been of prime importance in Canada for many years, because of the close combination of two or more metal values in a typical Canadian Shield ore body, and the difficulty of separating these metals. For example, the nickel-copper ores of the Sudbury basin were not exploitable for a decade after their discovery, until the development of new smelting and refining processes.

The Inco development of the copper flash smelting process introduced a new era of effective, low-cost, environmentally acceptable smelting. The Noranda process for copper smelting has been a more recent major development, featuring high productivity and flexibility with respect to feed materials, and the possibility of controlling emissions. This process, along with the large scale of operations, has been essential to the survival of Noranda's Rouyn-Noranda smelter in the past few years, as it no longer has sources of local mine output to provide adequate feedstock.

Such developments have given Canada prominence in process development, which is important to the survival and growth of the industry. Such processes are recognized worldwide. Canadian plant design has been used in other countries, usually under licence. There are no barriers to buying or selling technology.

The recent tightening of environmental controls gives a strong incentive for the development of new smelting processes which will not emit sulphur dioxide.

Other Factors

The Canadian government's tax reform is not expected to significantly alter the financial performance or the competitive standing of Canadian smelters or refineries.

The federal Minister of Environment, and some provincial ministers, agreed in 1985 to a program of environmental control, which includes major reductions in emissions of sulphur dioxide gas from smelters by 1994. The Minister of Regional Industrial Expansion has established the Acid Rain Abatement Program which will give financial assistance to projects for reduction of sulphur dioxide emissions. Under this program, federal-provincial support has recently been announced for an acid plant to be built at the Rouyn-Noranda smelter.

3. Evolving Environment

A tight world copper supply is anticipated for the first half of 1988 with the situation easing in the second half. Industry sources indicate that supply in 1988 could be about three percent greater than consumption. Over the longer term, it is anticipated that supply will be greater than demand and prices will be lower than they are at present.

The FTA is not likely to have a significant impact on either volume of production or level of employment in this industry sector, although, profitability will be improved as a result of tariff elimination. The elimination of the existing U.S. tariff of one percent on primary copper would increase Canadian companies' profits by the amount of the tariff which the companies currently absorb.

While hard to quantify, increased security of access to the U.S. market will also be beneficial. In the future, when safeguard actions are taken by either country, the other party to the agreement will be excluded from the action unless its imports are substantial and are contributing significantly to the serious injury or its threat, caused by the imports. Canadian producers will no longer be sideswiped by actions primarily directed at other exporters, and this may benefit Canadian copper producers in future U.S. safeguard actions. Had the proposed safeguard measures been in effect earlier, the Canadian copper industry would not have had to involve itself in a time-consuming and costly defence against the safeguard actions taken by the United States in 1978 and 1982.

The application of the Rules of Origin under the FTA could have an adverse impact on Canadian smelters and refineries. Under the Rules of Origin, copper that is smelted and/or refined in Canada from either copper scrap or copper alloy scrap from third countries would not enjoy duty-free entry into the United States. The current interpretation is that the comingling of third-country copper scrap in one facility would disqualify all the copper produced in the facility from duty-free status. This could affect over 50 percent of Canadian refined capacity. Also, in the future, products included in tariff items 7404 to 7408 would be affected.

4. Competitiveness Assessment

Canadian companies with fully integrated mine-smelter-refinery operations are world-competitive in cost, although, with some high-cost developing countries producing regardless of price, being cost-competitive does not guarantee profitability. Subject to the future availability of locally mined concentrates, Canadian operations are expected to remain viable over the long term.

The Canada-U.S. Free Trade Agreement will have a positive effect in giving Canada more secure access to the U.S. market. However, if the issue of the current definition of the Rules of Origin affecting the use of third-country scrap is not satisfactorily resolved, there could be a significant negative impact on a portion of the Canadian copper smelting and refining industry, and certain downstream industries.

For further information concerning the subject matter contained in this profile, contact:

Resource Processing Industries Branch
Industry, Science and Technology Canada
Attention: Copper Smelting and Refining
235 Queen Street
Ottawa, Ontario
K1A 0H5

(613) 954-3125

PRINCIPAL STATISTICS — 1980 SIC COVERED: 2959

	1973	1982	1983	1984	1985	1986
Establishments	7	10	9	9	9	10
*Employment	N/A	N/A	4 500	4 000	4 000	4 000
**Gross domestic product (constant 1981 $ millions)	1 390	1 510	1 600	1 995	2 018	2 039
**Investment ($ millions)	258	807	745	1 049	1 321	964
Shipments of refined metal						
($ millions)	723	706	949	1 007	908	992
(volume, '000 tonnes)	498	363	469	551	480	510
***Profit (loss) after tax ($ millions)	N/A	(403)	(279)	(36)	(209)	89

TRADE STATISTICS (refined copper)

	1973	1982	1983	1984	1985	1986
Exports ($ millions)	411	449	599	632	519	594
Domestic shipments ($ millions)	293	257	350	375	389	398
Imports ($ millions)	26	46	56	49	39	43
Canadian market ($ millions)	319	313	406	424	428	441
Exports as % of shipments	56 8	63 5	63 1	62 7	57 1	59 8
Imports as % of domestic market	8 1	14 6	13 7	11 5	9 1	9 7
Canadian share of international market % (volume)	12	9	10	12	10	12

Source of imports (% of total value)		U S	E C	Asia	Others
	1982	32 6	1 9	—	65 5
	1983	24 4	3 4	—	72 2
	1984	20 4	2 0	—	77 6
	1985	46 1	0 1	—	53 8
	1986	42 5	0 3	—	57 2

Destination of exports (% of total value)		U S	E C	Asia	Others
	1982	37 9	56 9	0 2	5 0
	1983	31 7	42 6	23 1	2 6
	1984	53 7	28 3	13 8	4 2
	1985	48 5	38 1	9 6	3 8
	1986	63 5	32 2	1 0	3 3

(continued)

REGIONAL DISTRIBUTION — Average over the last 3 years

	Atlantic	Quebec	Ontario	Prairies	B C
Establishments – % of total	0	32 1	53 6	10 7	3 8
Employment – % of total (1983-84)	0	55 9	38 1	5 9	0 1
Shipments – % of total (refined copper)	0	61 9	38 1	0 0	0 0

MAJOR FIRMS

Name	Ownership	Location of Major Plants
Noranda Minerals Inc	Canadian 97% Brascade Resource Inc 43%	Murdochville, Quebec (S) Rouyn-Noranda Quebec(S) Montreal, Quebec(R)
Inco Ltd	Multinational (Canadian, 35%)	Sudbury, Ontario(S)(R)
Falconbridge Ltd	Canadian 96% Placer Dome Inc 21 4%	Timmins, Ontario(S)(R), Sudbury, Ontario (S)
Hudson Bay Mining & Smelting	U S A 100% with South African control	Flin Flon, Manitoba(S)
Gibraltar M nes Ltd	Canadian, Placer Dome Inc 72%	Williams Lake, British Columbia(E)

* Estimated
** Relates to total SIC 295 Smelting and Refining of Non-ferrous Metals, not specifically to copper
*** Relates to the overall operation of the companies, not just to their copper smelting and refining operations, and is taken from companies' annual reports
(S) Smelter
(R) Refinery
(E) Electrowin plant

PROFIL DE L'INDUSTRIE

Industrie, Sciences et Technologie Canada
Industry, Science and Technology Canada

Cuivre — fusion et affinage

Canada

Bureaux régionaux

Terre-Neuve

Parsons Building
90, avenue O'Leary
C.P. 8950
ST. JOHN'S (Terre-Neuve)
A1B 3R9
Tél. : (709) 772-4053

Île-du-Prince-Édouard

Confederation Court Mall
134, rue Kent
bureau 400
C.P. 1115
CHARLOTTETOWN
(Île-du-Prince-Édouard)
C1A 7M8
Tél. : (902) 566-7400

Nouvelle-Écosse

1496, rue Lower Water
C.P. 940, succ. M
HALIFAX
(Nouvelle- Écosse)
B3J 2V9
Tél. : (902) 426-2018

Nouveau-Brunswick

770, rue Main
C.P. 1210
MONCTON
(Nouveau-Brunswick)
E1C 8P9
Tél. : (506) 857-6400

Québec

Tour de la Bourse
800, place Victoria
bureau 3800
C.P. 247
MONTRÉAL (Québec)
Tél. : (514) 283-8185

Ontario

Dominion Public Building
1, rue Front ouest
4e étage
TORONTO (Ontario)
M5J 1A4
Tél. : (416) 973-5000

Manitoba

330, avenue Portage
bureau 608
C.P. 981
WINNIPEG (Manitoba)
R3C 2V2
Tél. : (204) 983-4090

Saskatchewan

105, 21e Rue est
6e étage
SASKATOON (Saskatchewan)
S7K 0B3
Tél. : (306) 975-4400

Alberta

Cornerpoint Building
10179, 105e Rue
bureau 505
EDMONTON (Alberta)
T5J 3S3
Tél. : (403) 420-2944

Colombie-Britannique

Scotia Tower
9e étage, bureau 900
C.P. 11610
650, rue Georgia ouest
VANCOUVER
(Colombie-Britannique)
V6B 5H8
Tél. : (604) 666-0434

Yukon

108, rue Lambert
bureau 301
WHITEHORSE (Yukon)
Y1A 1Z2
Tél. : (403) 668-4655

Territoires du Nord-Ouest

Precambrian Building
Sac postal 6100
YELLOWKNIFE
(Territoires du Nord-Ouest)
X1A 1C0
Tél. : (403) 920-8568

Pour obtenir des exemplaires de ce profil, s'adresser au :

Centre des entreprises
Direction générale des communications
Industrie, Sciences et Technologie Canada
235, rue Queen
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H5

Tél. : (613) 995-5771

PU 3012

PROFIL
DE L'INDUSTRIE
CUIVRE— FUSION ET AFFINAGE

1988

AVANT-PROPOS

Étant donné l'évolution actuelle des échanges commerciaux et leur dynamique, l'industrie canadienne, pour survivre et prospérer, se doit de soutenir la concurrence internationale. Le profil présenté dans ces pages fait partie d'une série de documents qui sont des évaluations sommaires de la compétitivité de certains secteurs industriels. Ces évaluations tiennent compte de facteurs clés, dont l'application des techniques de pointe, et des changements qui surviendront dans le cadre de l'Accord de libre-échange. Ces profils ont été préparés en consultation avec les secteurs industriels visés.

Cette série est publiée au moment même où des dispositions sont prises pour créer le ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie, fusion du ministère de l'Expansion industrielle régionale et du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie. Ces documents seront mis à jour régulièrement et feront partie des publications du nouveau ministère. Je souhaite que ces profils soient utiles à tous ceux que l'expansion industrielle du Canada intéresse et qu'ils servent de base aux discussions sur l'évolution, les perspectives et l'orientation stratégique de l'industrie.

Robert de Cotret

Ministre

Canada

1. Structure et rendement

Structure

Le secteur de la fusion et de l'affinage du cuivre regroupe quatre entreprises qui emploient près de 4 000 personnes et qui exploitent six fonderies situées au Québec, en Ontario et au Manitoba, ainsi que trois affineries au Québec et en Ontario.

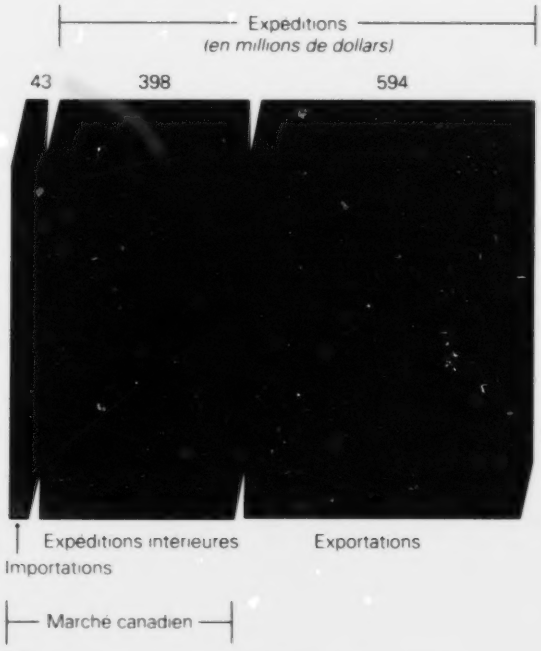
La fusion et l'affinage sont deux activités distinctes. La fusion se fait à partir de minerais concentrés (concentré de cuivre) renfermant de 25 à 35 p. 100 de cuivre et de déchets de cuivre. Le produit final est soit du cuivre ampoulé (aussi appelé cuivre blister), soit du cuivre anodique (titrant entre 94 et 99 p. 100 de cuivre). Le produit obtenu est ensuite affiné, ce dernier procédé donnant un produit presque pur, à plus de 99,9 p. 100; cette opération est faite dans des affineries spécialisées également dans le traitement des déchets de cuivre et la récupération de certains métaux précieux. Le cuivre affiné est surtout vendu à des laminoirs à fil machine, à des usines de fabrication de laiton et à des fonderies, où il est transformé pour répondre à la demande des clients.

Parmi les produits métalliques les plus usuels, le cuivre occupe la troisième place, après l'acier et l'aluminium. La consommation actuelle de cuivre, dans le monde occidental, s'élève à environ 7,2 millions de tonnes par an. Le cuivre s'emploie surtout dans le secteur de l'électricité, qui représente plus de 50 p. 100 de la demande totale, mais il sert aussi à fabriquer tuyaux, tubes, radiateurs, moulages, pièces de monnaie et produits chimiques. Le cuivre entre également dans la composition de nombreux alliages, comme le laiton et le bronze.

Au Canada, la production annuelle de cuivre affiné se chiffre à près de 500 000 tonnes, soit approximativement 6,9 p. 100 de la production mondiale. Les expéditions, qui s'élèvent à environ 1 milliard de dollars par an, sont dirigées surtout vers les États-Unis, 63 p. 100 des exportations, et vers l'Europe, 36 p. 100. Le Canada, qui exporte près de 60 p. 100 de sa production de cuivre affiné, soit environ 12 p. 100 des exportations mondiales, se place au troisième rang des exportateurs mondiaux, après le Chili, 35 p. 100, et la Zambie, 24 p. 100. Depuis toujours, les producteurs canadiens fournissent 90 p. 100, ou 200 000 tonnes, de la consommation intérieure. Pour la production canadienne, les débouchés les plus rentables se trouvent, par ordre décroissant, au Canada, aux États-Unis et en Europe.

Les affineries et les fonderies exploitées par les sociétés canadiennes sont toutes de calibre mondial et, dans une certaine mesure, à intégration verticale : en effet, toutes les quatre possèdent des mines et des fonderies et trois exploitent des affineries.

Industrie, Sciences et Technologie Canada
Industry, Science and Technology Canada



***1986** - Importations, exportations et expéditions intérieures.**

** Cuivre affiné*

LISTE DES PRINCIPALES FONDERIES

Société	Fonderie	Capacité (en milliers de tonnes)	Affinerie	Capacité (en milliers de tonnes)
Mineraux Noranda Inc	Rouyn-Noranda (Qc)	218	Montreal (Qc)	350
	Murdochville (Qc)	63		
Inco Limitee	Sudbury (Ont.)	180	Sudbury (Ont.)	180
Falconbridge Limitee	Timmins (Ont.)	90	Timmins (Ont.)	90
	Sudbury (Ont.)**	27		
La Compagnie minière et métallurgique de la baie d'Hudson Ltee (CMMB)	Flin Flon (Man.)**	65		

*** La production de la fonderie de Falconbridge, à Sudbury, est affinée en Norvège. Celle de la CMMB est transformée à l'affinerie de Mineraux Noranda, à Montréal.*

Inco et Minéraux Noranda représentent 68 p. 100 de la capacité intérieure de fonderie et 86 p. 100 de la capacité d'affinage.

Les fonderies se divisent en deux catégories, soit les fonderies autonomes en fait de production minière (intégrées) et celles qui doivent acheter les minerais concentrés ou qui les traitent moyennant péage de fusion (fonderies à façon). C'est dans cette catégorie que se rangent les fonderies de Rouyn-Noranda et de Murdochville, dans une large mesure, et celle de Flin Flon, à un degré moindre. Avec 36 p. 100 de la capacité de l'industrie, la fonderie de Rouyn-Noranda est la plus importante fonderie de cuivre au Canada.

A la fin de 1986, Gibraltar Mines Ltd., de Williams Lake, en Colombie-Britannique, a mis en service une usine d'extraction par solvant et électrolyse en vue de produire 4 500 tonnes de cuivre par an.

Un certain nombre d'autres sociétés exploitant des mines de cuivre au Canada se livrent à la fusion et à l'affinage des minerais concentrés dans des fonderies à façon; quelques autres exportent leurs minerais concentrés.

Inco et Falconbridge sont propriétaires de plusieurs installations minières et métallurgiques à l'étranger. Pour sa part, Minéraux Noranda est une grande société d'extraction diversifiée, avec d'importants intérêts dans les secteurs suivants : métallurgie, hydrocarbures, produits forestiers et fabrication.

Dans l'industrie du cuivre, les sociétés exploitantes sont en général publiques. Minéraux Noranda et Falconbridge sont très largement de propriété canadienne; Inco, une multinationale, est de propriété canadienne à 35 p. 100. La CMMB est une filiale de Inspiration Resources Inc., une société américaine, elle-même détenue par des intérêts sud-africains.

Rendement

Le rendement de l'industrie canadienne du cuivre doit être examiné dans le contexte mondial, les prix étant déterminés par les cours internationaux des métaux, selon l'offre et la demande.

Vers la fin des années 60 et au cours des années 70, période de relative pénurie, le marché international du cuivre a connu une hausse des prix. Partout dans le monde, cette industrie a donc multiplié ses efforts dans le domaine de la prospection; de nouvelles mines ont été ouvertes et l'exploitation de mines en activité a été intensifiée, surtout dans les pays en développement. D'autres pays ont augmenté leur capacité de fusion et d'affinage.

Pendant la même période, certains matériaux, comme la fibre de verre (fibre optique), les matières plastiques et l'aluminium, ont commencé à remplacer le cuivre. La tendance actuelle dans le secteur de la fabrication étant à la réduction des dimensions et à la miniaturisation des produits, la consommation du cuivre a baissé. Même si, en général, ces changements ont probablement été absorbés par la demande, il est difficile de s'attendre, à l'heure actuelle, à de nouvelles utilisations du cuivre.

Tous ces facteurs, auxquels s'ajoute la récession de 1981-1982, ont donc entraîné une baisse de la consommation mondiale de cuivre de l'ordre de 9 p. 100 en 1983, par rapport à 1979, alors qu'en 1987, la production s'est élevée de 4 p. 100, comparativement à 1979.

Depuis, la situation économique mondiale s'est améliorée et, en 1987, la consommation, dans l'hémisphère nord, s'est accrue de 5 p. 100 par rapport à 1979. Cependant, en raison de problèmes exceptionnels au titre de l'approvisionnement, la production de 1987 n'a été que de 7,5 millions de tonnes, soit de 5 p. 100 inférieure à la consommation. Conjugués à une forte hausse de la demande, ces problèmes (grèves, difficultés techniques et aléas du transport) ont fait considérablement grimper les prix, qui ont ainsi atteint un niveau très avantageux pour la plupart des producteurs. Cependant, il s'agit là d'un phénomène de courte durée et l'on ne s'attend pas à voir se maintenir le niveau actuel des prix dont la moyenne, au cours du dernier trimestre de 1987 et du premier trimestre de 1988, était de 1,11 $ US la livre.

Au cours des 15 dernières années, parmi les pays en développement, seuls le Chili, le Pérou et les Philippines ont accru leur capacité intégrée d'exploitation minière, de fusion et d'affinage. Pour la plupart, ces pays n'ont pas répondu à la baisse de la demande par une réduction de leurs activités, ni dans le secteur de l'extraction, ni dans celui de la fusion, accentuant ainsi les pressions sur les prix. En revanche, les producteurs nord-américains ont réduit leurs activités, cherchant avant tout à réaliser des bénéfices acceptables à long terme. Parmi les pays en développement, le Chili fait exception, car son expansion économique repose sur des gisements riches, dont l'exploitation est relativement bon marché et qui sont source de profits, même lorsque les prix sont à la baisse.

Dans les années 70 et au début des années 80, malgré une réduction de l'extraction du cuivre au Canada, surtout à l'est de la limite du Manitoba et de la Saskatchewan, aucun changement marquant dans le taux de production du cuivre ne s'est fait sentir. Les réserves de minerai canadien ayant diminué, l'industrie a dû importer des concentrés et des déchets de cuivre. Même si, de 1983 à 1987, le nombre d'emplois a baissé d'environ 11 p. 100, le niveau de production n'a pas connu de changement; tout indique que la productivité continue à croître.

Comme ces sociétés ne rendent compte que de leurs activités globales, il n'existe pas de données détaillées sur le rendement financier des secteurs de la fusion et de l'affinage proprement dits. Cependant, de 1981 à 1985, les entreprises qui exploitent des fonderies et des raffineries dans ce secteur ont affiché des pertes. En 1986, ces mêmes entreprises ont déclaré, après impôt, des profits de 89 millions de dollars, et 1987 a très certainement été une année encore meilleure.

2. Forces et faiblesses

Facteurs structurels

Parmi les principaux facteurs de compétitivité des fonderies et des affineries canadiennes de cuivre, citons les économies d'échelle, les techniques de pointe, le prix raisonnable des matières premières, la présence d'autres minerais, la situation géographique et la proximité des marchés, enfin, la réglementation antipollution.

Les installations canadiennes sont de calibre international : celles de Sudbury, de Rouyn-Noranda et de Montréal se classent parmi les plus importantes au monde. La plupart d'entre elles ont recours aux techniques les plus avancées, dont beaucoup ont été mises au point au Canada.

Dans l'ensemble, les données publiées permettent de conclure que les coûts moyens pour la production de cuivre au Canada se situent au bas de l'échelle mondiale. Il s'agit ici du total des coûts, de l'extraction à l'affinage, puisque les données sur les fonderies et les affineries proprement dites ne sont pas disponibles. C'est au Chili que le cuivre est le meilleur marché, à environ 70 p. 100 du coût canadien; par contre, en Europe, les coûts seraient de 50 p. 100 supérieurs à la moyenne des coûts canadiens.

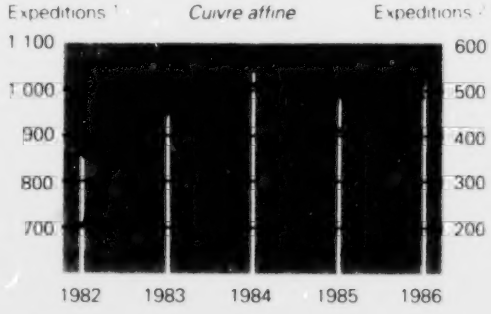
Certaines sociétés, comme Inco et Falconbridge, tirent leur force de l'intégration verticale; d'autres, en revanche, comme la CMMB et Minéraux Noranda, sont affaiblies dans la mesure où elles doivent chercher d'autres sources d'approvisionnement en concentrés, à un prix leur permettant de maintenir des taux maximums de production.

Au cours de la dernière décennie, le secteur canadien de la fusion du cuivre a traité la plus grande partie des concentrés extraits des mines situées à l'est de la limite du Manitoba et de la Saskatchewan. Le concentré de cuivre provenant de la Colombie-Britannique ne peut pas être considéré comme une matière première économique pour les fonderies de l'Est, à cause du coût du transport intérieur et des prix plus avantageux offerts par les fonderies japonaises. Le Québec reçoit du cuivre de la Colombie-Britannique mais c'est l'exception à la règle.

Comme le prix du cuivre a été peu élevé, de 1983 à 1986, certaines mines canadiennes ont dû fermer et certains dépôts de cuivre ont été supprimés de la liste officielle des gisements. Ces fermetures, de même que l'épuisement des réserves dans certains gisements, mènent lentement les fonderies de Rouyn-Noranda et de Murdochville à l'épuisement complet de leurs sources intérieures d'approvisionnement. Minéraux Noranda importe actuellement certaines quantités de concentrés et augmente le recyclage du cuivre pour maintenir la production à un niveau économiquement acceptable. La fonderie de Flin Flon fait face, elle aussi, à la diminution de ses réserves de minerai. Pour améliorer l'état de leurs ressources, ces sociétés ont entrepris, depuis plusieurs années, un important programme d'exploration dans l'Est, mais jusqu'ici, aucun gisement d'importance n'a été découvert.

Pour les producteurs canadiens, les gisements métallifères du Bouclier canadien ont l'avantage d'être assez riches en divers minerais. Les gisements du bassin de Sudbury contiennent du nickel, du cuivre et du platine, d'autres renferment du cuivre, du zinc, de l'or, de l'argent et d'autres métaux. Les recettes totales provenant de la vente de tous ces métaux jouent un rôle important sur le plan de la compétitivité des sociétés canadiennes qui exploitent des mines, des fonderies et des affineries. Toutefois, la nature de ces gisements métallifères rend difficile la séparation des métaux, procédé exigeant un traitement complexe et coûteux, de même que d'importantes possibilités en R-D.

Les fonderies canadiennes subissent souvent les contrecoups de la politique de gouvernements étrangers qui cherchent à protéger leur propre approvisionnement en cuivre affiné. Le Japon, le Brésil, la Corée du Sud et Taïwan ont élevé d'importantes barrières douanières contre les importations de cuivre affiné, de façon à soutenir leur prix intérieur, plus élevé, et à favoriser leur propre industrie. Le coût supérieur du cuivre affiné dans ces derniers pays entraîne les fonderies à payer très cher les concentrés de cuivre, créant de ce fait un excédent mondial de la capacité de fusion à façon. Enfin, les fonderies qui ne contrôlent pas leurs sources d'approvisionnement et ne bénéficient d'aucune aide, sous forme de barrières douanières, de la part de leurs gouvernements respectifs, font face à une dure concurrence. Minéraux Noranda et Norddeutsche Affinerie AG, en République fédérale d'Allemagne, seraient les entreprises les plus touchées. Minéraux Noranda est encore désavantagée en raison de l'éloignement de sa fonderie de Rouyn-Noranda, située à 900 kilomètres de la voie maritime du Saint-Laurent. Cependant, les mines de la Colombie-Britannique profitent des prix plus élevés payés par les fonderies japonaises pour les concentrés de cuivre.



1 Expéditions ——— (en millions de dollars)

2 Expéditions — — — (en milliers de tonnes)

La plupart des minerais de cuivre sont des minerais sulfurés, dont la fusion entraîne des émanations d'anhydride sulfureux, composant majeur des pluies acides. La méthode la plus répandue de réduction de ces émanations est la transformation de l'anhydride sulfureux en acide sulfurique dans une usine d'acide. Grâce à ce procédé, les sociétés Inco, Falconbridge et Minéraux Noranda, à Murdochville, récupèrent les gaz en suspension. Cependant, aux fonderies de Rouyn-Noranda et de Flin Flon, il ne se fait aucune récupération de ce genre. La nouvelle réglementation antipollution entraînera une forte hausse de la production d'acide sulfurique dans les fonderies, ce qui, en retour, augmentera les coûts en capital et d'exploitation.

Facteurs liés au commerce

Ni le Canada ni la CEE n'imposent de tarifs ou d'autres obstacles au commerce du cuivre de première fusion.

Bien qu'aucun tarif ne frappe les concentrés, certains pays consommateurs imposent indirectement des tarifs sur les métaux pour influencer le commerce mondial des concentrés et protéger les réserves de leurs fonderies et de leurs affineries. Ainsi, le Brésil, le Japon, la Corée du Sud et Taïwan imposent sur le cuivre affiné non ouvré des tarifs qui varient de 8 à 20 p. 100.

Le tableau ci-dessous est un résumé des tarifs levés actuellement sur les produits de la fusion et de l'affinage du cuivre et il indique le nombre d'années d'ici leur élimination, en vertu de l'Accord de libre-échange.

CUIVRE - TARIFS ENTRE LE CANADA ET LES ÉTATS-UNIS

Objet de la tarification	Description	Taux		Nombre d'années avant l'élimination
		Canada	É.-U.	
	Cuivre			
7402	anodes	franchise	1 %	5
7403	affiné non ouvré	franchise	1 %	5
7404	résidus et déchets	franchise	franchise	
7405	prémétallage	1,3 %	2,4 % à 6 %	5
7406*	poudre et flocons	4 % à 10,6 %	3 % à 5,4 %	10
7407*	barres, tiges et profilés	4 % à 10,3 %	1 % à 6,3 %	10
7408*	fil	4 % à 10,3 %	1 % à 4,4 %	10

Quoique les produits suivis d'un astérisque soient des produits transformés, et donc hors de ce secteur, ils pourraient être touchés par les règlements sur l'origine des produits tels que définis par l'Accord de libre-échange. Voici un exemple : si du cuivre de première fusion est produit à partir de déchets de cuivre en provenance d'un autre pays et si ces déchets sont ajoutés à des déchets ou à des concentrés d'origine canadienne, les produits résultants, répertoriés de 7403 à 7408, ne seront pas, en vertu de l'Accord, considérés comme d'origine canadienne.

Le principe de l'arbitrage des différends et la possibilité d'une exemption des mesures protectionnistes américaines garantiront aux sociétés canadiennes un meilleur accès au marché américain.

Facteurs technologiques

L'industrie de la fusion et de l'affinage des métaux non ferreux repose, dans une large mesure, sur les techniques de pointe. Depuis plusieurs années, la R-D, dans le domaine des procédés de fusion, a pris une importance primordiale au Canada, en raison de la présence de plus d'un métal dans le minerai provenant des gisements caractéristiques du Bouclier canadien et des difficultés posées par leur séparation. Ainsi, 10 années se sont écoulées entre la découverte des gisements de nickel et de cuivre du bassin de Sudbury et la mise au point de techniques de fusion et d'affinage afin d'en rendre l'exploitation possible.

Le procédé de fusion flash, mis au point par Inco, a ouvert la voie à une nouvelle technique de fusion, efficace, peu coûteuse et peu polluante. Le procédé de fusion du cuivre mis au point récemment par Mineraux Noranda est une autre réalisation d'importance, il permet d'accroître la productivité, de tirer un meilleur parti de la polyvalence des minerais utilisés comme matière de base et favorise le contrôle des émissions. C'est ce procédé, de même que l'envergure de ses installations, qui a été le facteur clé, ces dernières années, de la survie de la fonderie de Mineraux Noranda à Rouyn-Noranda, puisque celle-ci ne dispose plus de sources locales suffisantes de minerai.

La mise au point de ces procédés, reconnus aujourd'hui dans le monde, a permis au Canada de maintenir cette industrie et d'en favoriser l'expansion. La conception des usines canadiennes a été reprise dans d'autres pays, habituellement sous licence, aucun obstacle ne limitant le commerce relié au transfert de la technologie.

La nouvelle sévérité de la réglementation antipollution incite fortement les entreprises à mettre au point de nouveaux procédés de fusion sans émission d'anhydride sulfureux.

Autres facteurs

La réforme fiscale canadienne n'aura probablement d'effets marqués ni sur le rendement financier ni sur la compétitivité des fonderies ou des raffineries canadiennes.

En 1985, le ministre fédéral de l'Environnement et certains ministres provinciaux de l'Environnement se sont entendus pour mettre en place un programme de protection du milieu, qui prévoit, d'ici 1994, d'importantes réductions des émissions d'anhydride sulfureux en provenance des fonderies. Avec son programme de lutte contre les pluies acides, le ministère de l'Expansion industrielle régionale entend accorder une aide financière aux projets visant à réduire ces émissions. En vertu de ce programme, la construction d'une usine d'acide à la fonderie de Rouyn-Noranda bénéficierait d'un soutien fédéral et provincial.

3. Évolution de l'environnement

Au cours de la première moitié de 1988, on s'attend à une diminution des approvisionnements, mais cette situation devrait s'améliorer au cours de la seconde moitié. Selon des sources de l'industrie, l'approvisionnement, en 1988, pourrait être de 3 p. 100 supérieur à la consommation. À plus longue échéance, l'approvisionnement devrait être supérieur à la demande et les prix devraient baisser.

L'Accord de libre-échange ne devrait pas influer sur le volume de production ou sur le niveau de l'emploi dans l'industrie; de plus, la rentabilité devrait s'améliorer grâce à la disparition des tarifs douaniers. De plus, l'élimination du tarif de 1 p. 100 appliqué au cuivre de première fusion augmenterait d'autant les bénéfices des sociétés canadiennes.

En favorisant l'accès au marché américain, l'Accord aura des conséquences qu'il est difficile d'évaluer. Les deux pays ont accepté de s'exempter à l'avenir des mesures protectionnistes qu'ils adopteront, sauf dans le cas d'importations massives qui nuisent ou qui menacent de nuire à leur industrie de façon importante. Les producteurs canadiens seront donc désormais à l'abri des contrecoups provoqués par des mesures dirigées contre d'autres producteurs, ce qui pourra avoir des effets bénéfiques pour les producteurs canadiens de cuivre. Si ces dispositions avaient été en vigueur plus tôt, l'industrie canadienne n'aurait pas eu à se livrer à des démarches, coûteuses en temps et en argent, exigées par la défense contre les mesures protectionnistes américaines imposées en 1978 et en 1982.

Cependant, les règles d'origine définies par l'Accord pourraient entraîner des difficultés pour les fonderies et les affineries canadiennes. En vertu de ces règles, les alliages de cuivre comprenant des déchets en provenance d'un tiers pays ne pourraient plus entrer en franchise aux États-Unis. Selon leur interprétation actuelle, ces règles prescrivent que, lorsqu'un établissement utilise des déchets de cuivre en provenance d'un tiers pays, c'est la totalité de sa production qui est exclue du régime de franchise. Plus de la moitié de la capacité canadienne serait donc touchée tout comme le seraient, à l'avenir, les produits répertoriés de 7404 à 7408 (voir tableau p. 5).

4. Évaluation de la compétitivité

Les sociétés canadiennes dont les activités d'extraction, de fusion et d'affinage sont entièrement intégrées sont compétitives à l'échelle mondiale. Pourtant, comme certains pays en développement maintiennent leur production sans égard au prix, malgré des coûts très élevés, cette compétitivité n'est pas une garantie de rentabilité. Cependant, les installations canadiennes devraient rester viables à long terme et ce, en fonction de la disponibilité des réserves locales de concentrés de minerais.

L'Accord de libre-échange aura un effet positif, car il assurera au Canada un meilleur accès au marché américain. Toutefois, si l'on ne propose pas de solution satisfaisante aux difficultés causées par la définition actuelle des règles d'origine sur les déchets de cuivre en provenance d'un tiers pays, une importante proportion de l'industrie canadienne de la fusion et de l'affinage du cuivre, ainsi que certaines industries secondaires, devront en subir les conséquences néfastes.

Pour de plus amples renseignements sur ce dossier, s'adresser à :

Transformation des richesses naturelles
Industrie, Sciences et Technologie Canada
Objet : Cuivre — Fusion et affinage
235, rue Queen
Ottawa (Ontario)
K1A 0H5

Tél. : (613) 954-3125

PRINCIPALES STATISTIQUES — CTI 2959 (1980)

	1973	1982	1983	1984	1985	1986
Etablissements	7	10	9	9	9	10
Emplois*	n.d.	n.d.	4 500	4 000	4 000	4 000
Produit intérieur brut**/****	1 390	1 510	1 600	1 995	2 018	2 039
Investissements**/***	258	807	745	1 049	1 321	964
Expéditions de métal affiné***	723	706	949	1 007	908	992
(volume, en milliers de tonnes)	498	363	469	551	480	510
Profits (pertes) après impôt***/*****	n.d.	(403)	(279)	(36)	(209)	89

STATISTIQUES COMMERCIALES — Cuivre affiné

	1973	1982	1983	1984	1985	1986
Exportations***	411	449	599	632	519	594
Expéditions intérieures***	293	257	350	375	389	398
Importations***	26	46	56	49	39	43
Marché intérieur***	319	313	406	424	428	441
Exportations (en % des expéditions)	56,8	63,5	63,1	62,7	57,1	59,8
Importations (en % du marché intérieur)	8,1	14,6	13,7	11,5	9,1	9,7
Part canadienne du marché international (en % du volume)	12	9	10	12	10	12

Source des importations (en %)		E.-U.	CEE	Asie	Autres
	1982	32,6	1,9	—	65,5
	1983	24,4	3,4	—	72,2
	1984	20,4	2,0	—	77,6
	1985	46,1	0,1	—	53,8
	1986	42,5	0,3	—	57,2

Destination des exportations (en %)		E.-U.	CEE	Asie	Autres
	1982	37,9	56,9	0,2	5,0
	1983	31,7	42,6	23,1	2,6
	1984	53,7	28,3	13,8	4,2
	1985	48,5	38,1	9,6	3,8
	1986	63,5	32,2	1,0	3,3

RÉPARTITION RÉGIONALE — Moyenne des 3 dernières années

	Atlantique	Québec	Ontario	Prairies	C.-B.
Établissements (en %)	0	32.1	53.6	10.7	3.8
Emplois, 1983-1984 (en %)	0	55.9	38.1	5.9	0.1
Expéditions (en %) cuivre affiné	0	61.9	38.1	0.0	0.0

PRINCIPALES SOCIÉTÉS

Nom	Propriété	Emplacement
Mineraux Noranda Inc	canadienne à 97 % Brascade Resource Inc. (43 %)	Murdochville (Qc) (F) Rouyn-Noranda (Qc) (F) Montréal (Qc) (A)
Inco Ltd	multinationale canadienne à 35 %	Sudbury (Ont.) (F)(A)
Falconbridge Ltd	canadienne à 96 % Placer Dome Inc. (21,4 %)	Timmins (Ont.) (F)(A) Sudbury (Ont.) (F)
La Compagnie minière et métallurgique de la baie d'Hudson Ltée	américaine à 100 % et contrôle sud-africain	Flin Flon (Man.) (F)
Gibraltar Mines Ltd	canadienne Placer Dome Inc. (72 %)	Williams Lake (C.-B.) (E)

* Estimations
** Se rapportent à l'ensemble de la CTI 295 (Fusion et affinage des métaux non ferreux), mais au cuivre seulement
*** Les montants indiqués sont exprimés en millions de dollars
**** Les montants indiqués sont exprimés en millions de dollars constants de 1981
***** Ces données, qui proviennent des rapports annuels des entreprises, se rapportent à l'ensemble de leurs activités et non aux seules activités de fusion et d'affinage du cuivre
(F) Fonderie
(A) Affinerie
(E) Usine d'extraction par électrolyse